

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep *Bromage Score*

1. Pengertian *Bromage Score*.

Bromage Score adalah alat ukur yang digunakan untuk menilai tingkat perkembangan pergerakan kaki pada pasien setelah pemberian spinal anestesi. Penilaian ini bertujuan untuk mengevaluasi seberapa jauh efek blok motorik terhadap gerakan ekstremitas bawah pasien. Menurut Cahyani, (2021), penilaian blok motorik pasca spinal anestesi dapat dilakukan dengan meminta pasien untuk mengangkat kaki, melakukan tes sensasi rasa sakit setelah tusukan jarum (*pin prick test*), serta memberikan sensasi dingin menggunakan *aerosol spray* atau swab alkohol.

Bromage Score juga berfungsi sebagai alat untuk mengukur kekuatan kontraksi otot isometrik pada ekstremitas inferior setelah prosedur anestesi spinal. Menurut Hidayat et al., (2022) metode ini efektif digunakan dalam penilaian blok motorik, di mana pasien diminta untuk melakukan gerakan tertentu atau diuji dengan menggunakan tes sensasi untuk menilai kedalaman dan luasnya blok yang terjadi pada tubuh pasien. Hal ini memungkinkan tenaga medis untuk memantau seberapa dalam efek anestesi pada motorik pasien dan menentukan apakah pasien memerlukan intervensi lebih lanjut atau dapat dipulihkan ke aktivitas normal.

Menurut Fatikha, (2021) *Bromage Score* selain menjadi standar baku untuk menilai perkembangan motorik ekstremitas bawah pasien pasca anestesi spinal juga dijadikan sebagai indikator kesiapan dalam pemindahan pasien keruangan perawatan. Dihitung dari pasien mendapatkan anestesi spinal hingga pasien mampu menggerakkan kembali tungkai kakinya.

Dengan demikian, *Bromage Score* tidak hanya sebagai alat untuk menilai kedalaman blok motorik, tetapi juga sebagai alat prediksi untuk merencanakan langkah-langkah pemulihan yang lebih terstruktur, mencegah komplikasi pasca operasi, dan meminimalkan dampak psikologis yang

mungkin timbul akibat ketidakmampuan untuk menggerakkan ekstremitas bawah pada pasien.

2. Prinsip dan Penggunaan *Bromage Score*

Bromage Score dibagi menjadi beberapa kategori berdasarkan kemampuan pasien untuk menggerakkan kaki dan merasakan rangsangan setelah pemberian anestesi spinal. Skor ini terdiri dari nilai-nilai berikut:

- a. **Skore 0** – Pasien dapat menggerakkan kaki sepenuhnya/ gerakan penuh.
- b. **Skore 1** – Pasien hanya dapat menggerakkan lutut.
- c. **Skore 2** – Pasien hanya dapat menggerakkan telapak kaki.
- d. **Skore 3** – Pasien tidak dapat menggerakkan lutut dan telapak kaki.

3. Penilaian *Bromage Score*.

Kriteria penilaian untuk pasien pasca anestesi spinal menggunakan *Bromage Score* untuk menilai respons gerakan. Skala ini memberikan penilaian sebagai berikut: skor 0 diberikan jika pasien dapat melakukan gerakan penuh, skor 1 diberikan jika pasien hanya dapat menekuk lutut dengan gerakan bebas pada kaki, skor 2 diberikan jika pasien tidak dapat melakukan fleksi tetapi masih memiliki gerakan bebas pada kaki, dan skor 3 diberikan jika kaki tidak dapat bergerak dan lutut tidak dapat difleksikan Fitria, 2020). Pasien dapat dipindahkan dari ruang pemulihan jika *Bromage Score* mencapai nilai ≤ 2 Pasien yang mencapai skor *Bromage* 2 dinyatakan pulih dari anestesi.Cahyani, (2021).pemulihan pasca-anestesi tentu juga penting untuk diperhatikan. Penilaian skor bromage dapat digunakan untuk menilai apakah pasien dapat dipindahkan keruangs perawatan. Skor bromage diperkenalkan pada tahun 1965 dan masih digunakan hingga saat ini untuk menilai blokade motorik pada pasien anestesi spinal. Pada saat obat anestesi lokal disuntikkan pada anestesi spinal,dilakukan penilaian blok sensorik dan blok motorik.pasien dipindahkan keruangs pemulihan dan dilakukan penilaian blok motorik dengan skor bromage dengan interval 15 menit sekali selama 4 kali dalam 1 jam. Efek anestesi spinal juga biasanya hilang dalam 2-4 jam tergantung dosis obat yang digunakan. pada penelitian sebelumnya faktor yang dapat mempengaruhi skor bromage seperti ASA , Usia, jenis kelamin,

dan dosis bupivacain. penilaian derajat blok motorik dilakukan dengan menggunakan *Bromage Score* sebagai alat ukur sebagai berikut.

Tabel 2 . 1
Instrumen Pengukuran Motorik Ekstermitas Inferior

No	Gambar	Keterangan
1.		Tidak dapat menggerakkan lutut dan telapak kaki
2.		Hanya dapat menggerakkan telapak kaki
3.		Hanya dapat menggerakkan lutut
4.		Gerakan penuh

Sumber : Bromage dalam Texas Children's Hospital, Tahun 2016

B. Konsep Faktor yang Mempengaruhi Pemulihan Motorik Ekstermitas

Bawah

Gerakan motorik pasien pasca operasi dengan spinal anestesi pada umumnya dipengaruhi oleh :

1. Status Fisik ASA (*American Society of Anesthesiologists*).

Pasien dengan status fisik ASA III akan lebih lama mencapai *Bromage Score* dari pada pasien berstatus fisik ASA II. Hal ini berhubungan dengan penyakit sistemik pasien dan juga berkaitan dengan lama tindakan operasi yang akan membutuhkan waktu lebih lama perawatan di ruang pemulihan (Fitria, 2018). Pentingnya untuk mengetahui status fisik *American Society of Anesthesia* (ASA) pasien yaitu berkaitan dengan sistemik yang di derita pasien, komplikasi dari penyakit primer pasien, serta terapi yang dijalani pasien mengingat adanya interaksi penyakit sistemik, pengobatan sedang yang dijalani, dengan tindakan atau obat anestesia yang digunakan (Gunarja, 2021).

Klasifikasi status fisik *American Society of Anesthesia* (ASA) merupakan keputusan klinis yang sangat penting dalam penilaian anestesi, yang didasarkan pada beberapa faktor utama, termasuk kondisi kesehatan umum pasien, usia, riwayat medis, serta adanya penyakit penyerta yang mungkin mempengaruhi jalannya prosedur anestesi. Status fisik ini awalnya dapat ditentukan pada berbagai waktu selama penilaian pra-operasi, yang umumnya dilakukan sebelum tindakan pembedahan dilaksanakan. Penilaian ini membantu tenaga medis untuk menentukan jenis dan teknik anestesi yang paling aman dan sesuai untuk pasien berdasarkan kondisi fisiknya, serta untuk merencanakan perawatan pasca operasi yang optimal. Menurut (Padila, 2022), klasifikasi ini memiliki enam kategori, dimulai dari Skor ASA 1, yang menunjukkan pasien sehat tanpa penyakit penyerta, hingga Skor ASA 6, yang menunjukkan pasien yang sudah meninggal dan akan menjalani pembedahan untuk keperluan pengambilan organ. Selain itu, apabila pembedahan dilakukan secara darurat atau tidak direncanakan, maka akan dicantumkan tanda E (*Emergency*) pada klasifikasi status fisik

tersebut. Penambahan tanda E ini menunjukkan bahwa pasien memerlukan tindakan pembedahan yang mendesak.

Tabel. 2.2
Klasifikasi Status Fisik *American Society of Anesthesia*

Klasifikasi Status Fisik ASA	Definisi
ASA I	Pasien normal yang sehat
ASA II	Seorang pasien dengan penyakit sistemik ringan
ASA III	Seorang pasien dengan penyakit sistemik yang parah
ASA IV	Seorang pasien dengan penyakit sistemik parah yang merupakan ancaman seumur hidup
ASA V	Seorang pasien sekarat yang diperkirakan tidak akan selamat ASA V tanpa operasi
ASA VI	Dinyatakan mati otak pasien yang organnya diambil untuk tujuan donor

Sumber: ASA,2019

2. Usia

Usia mengurangi volume CSF, yang berdampak pada seberapa efektif pengobatan anesthesia fatikha (2021). Dengan bertambahnya usia, pasien akan mengalami penurunan fungsi tertentu. Ini disebabkan oleh fakta bahwa bertambahnya usia akan mengganggu beberapa fungsi tubuh tertentu (Cahyani,2021). Dewasa orang lebih rentan terhadap anesthesia karena organ-organ mereka berfungsi secara optimal dengan anesthesia metabolisme. Sebaliknya, pada orang yang lebih tua, ada penurunan fungsi organ, yang berdampak pada metabolisme tubuh (fatikha,2021). Klasifikasi

usia menurut kementerian kesehatan (kemenkes) berdasarkan kondisi fisik, yaitu :

- a. Bayi baru lahir : 0-28 hari
- b. Bayi : 0-11 bulan
- c. Balita : 12-59 bulan
- d. Anak pra sekolah : 60-72 bulan
- e. Anak usia sekolah : usia lebih dari 6 tahun,tetapi kurang dari usia 18 tahun
- f. Remaja : 10-18 tahun
- g. Dewasa : 19-44 tahun
- h. Pra lanjut usia : 45-59 tahun
- i. Lansia :60 tahun ke atas

3. Jenis kelamin

Pendapat Amalia & Listyaningrum, (2023) bahwa kekuatan otot dan punggung bawah perempuan memiliki kekuatan otot yang rendah dibandingkan laki-laki. Dalam penelitian Kraemer et,all ada 2 kemungkinan alasan yang berbeda, pertama, pasien wanita mempunyai tingkat nyeri yang lebih rendah dibanding laki-laki. Kedua, tergantung dari hormon. Studi lain menunjukkan bahwa perbedaan jenis kelamin seperti fluktuasi estrogen yang mempengaruhi beberapa jenis nyeri. Perbedaan fungsi otak juga dapat mempengaruhi sensitivitas karena keterlibatan thalamic dan kortikal dalam mendekripsi rangsangan nosiseptif (Karnina et al., 2022).

4. *Body Mass Index (BMI)*

Umumnya, pemberian anestesi lokal jangka panjang pada jaringan lemak dikaitkan dengan obesitas pada pasien BMI. Selanjutnya secara bertahap dapat menurunkan kadar albumin dan meningkatkan protein, khususnya glikoprotein (Fatikha, 2021). Strategi indeks massa tubuh (IMT) memengaruhi berat badan pasien. Orang gemuk membutuhkan waktu lebih lama untuk pulih setelah pemberian anestesi karena lemak memiliki kapasitas yang lebih besar untuk menyimpan obat bius, sehingga obat tidak segera habis. Orang gemuk membutuhkan waktu lebih lama untuk pulih

dari pada orang yang lebih kurus (Juniardi et al., 2022).

5. Posisi pembedahan

Pendapat dari Fitria,(2020) Selama prosedur spinal anestesi, barisitas pasien dan posisinya memengaruhi distribusi obat anestesi lokal. Tidak semua posisi mengubah distribusi anestesi lokal, dan beberapa posisi dapat mengubah distribusi anestesi lokal tergantung pada jenis anestesi lokal yang digunakan dalam anestesi tulang belakang. Dalam hal ini, obat anestesi lokal *hipobaric* memiliki densitas ± 3 (tiga) standar deviasi (SD) di bawah densitas cairan serebrospinal, dan jenis obat yang digunakan bisa membuat obat anestesi lokal mengalami pengaruh. Jenis posisi pembedahan diantaranya adalah:

a. Posisi *Lateral /Miring*

Penyebaran obat anestesi dapat dipengaruhi oleh posisi tubuh miring. Obat hiperbarik bergerak mengikuti arah gravitasi sedangkan obat anestesi, hipobarik bergerak berlawanan dengan gravitasi. Obat isobarik akan tetap di tempat penyuntikan (Rehatta, 2019).

b. Posisi Pronasi

Kecuali untuk prosedur tertentu, seperti posisi prone atau jackknife, posisi pronasi jarang digunakan. Obat anestesi hiperbarik akan menyebar ke arah kepala jika kepala menghadap ke bawah, dan obat hipobarik akan menyebar ke arah bawah (Redjeki, Hunter & Iwan, 2014).

c. Posisi Supinasi

Anestesi hipobarik diterapkan pada area T4-T8, dengan tusukan di T4, sedangkan pasien dalam posisi terlentang. Penyebaran yang lebih luas mengurangi durasi blok sensorik karena konsentrasi obat menurun. Jika kepala pasien berada di bawah, obat akan bergerak ke arah kepala, jika kepala di atas, obat akan bergerak ke arah bawah. Obat isobarik tetap berada pada lokasi aslinya (Rehatta, 2019).

d. Posisi Litotomi

Dalam bedah ginekologi atau neurologis, posisi litotomi umum digunakan. Tubuh bagian atas terbaring terlentang dengan kaki diangkat dan diamankan dalam posisi ini. Obat anestesi hipobarik akan menyebar ke kepala dan bagian atas tubuh (Samodro, Sutiyono & Satoto, 2011).

6. Jenis Obat dan Dosis Obat

Menurut Gunarja (2021) obat-obat spinal anestesi sebagai berikut:

a. *Bupivakain*

Bupivakain, yang juga dikenal dengan nama markain, memiliki potensi 3 hingga 4 kali lebih besar dibandingkan *lidokain* dan masa kerja 2 hingga 5 kali lebih lama. Dosis umum yang digunakan adalah 1-2 ml/kgBB, dengan durasi efek yang berkisar antara 180 hingga 600 menit. Untuk infiltrasi lokal dan blok saraf kecil, digunakan larutan 0,25%, sementara untuk blok saraf yang lebih besar, digunakan larutan 0,5%. Untuk blok epidural, digunakan larutan dengan konsentrasi 0,5% hingga 0,75%, dan untuk *blok subaraknoid*, digunakan larutan dengan konsentrasi yang sama, yaitu 0,5% hingga 0,75%. Penggunaan *bupivakain* 0,5% sudah cukup untuk prosedur pembedahan yang memerlukan durasi hingga 120 menit. Penambahan epinefrin, opioid, atau agonis reseptor lainnya dapat memperpanjang durasi analgesia (Fahrudin, 2017). Keunggulan *bupivakain* dibandingkan anestesi lokal lainnya adalah potensi yang hampir 3 hingga 4 kali lipat lebih besar dari lidokain dan 8 kali lipat lebih besar dari prokain, serta masa kerja yang 2 hingga 3 kali lebih lama dibandingkan mepivakain atau lidokain. Namun, perlu dicatat bahwa bupivakain memiliki tingkat toksisitas yang lebih tinggi terhadap sistem kardiovaskuler dibandingkan dengan anestesi lokal lainnya (Agus, 2013).

b. *Lidokain*

Nama dagang dari obat lidokain adalah *Xylokain*. *Lidokain* mudah larut dalam air dan sangat stabil, dengan toksisitas yang 1,5 kali lebih tinggi dibandingkan prokain. Obat ini tidak bersifat iritatif terhadap

jaringan meskipun diberikan dalam konsentrasi 88%. Efeknya akan hilang dalam waktu sekitar 2 jam, namun jika ditambahkan dengan adrenalin, waktu hilangnya efek obat dapat diperpanjang hingga 4 jam. Lidokain memiliki kecepatan kerja dua kali lebih cepat dibandingkan prokain. Dosis yang digunakan bergantung pada cara pemberiannya. Untuk infiltrasi lokal, diberikan larutan 0,5%. Untuk blok saraf kecil, digunakan larutan 1%, sedangkan untuk blok saraf yang lebih besar, digunakan larutan 1,5%. Untuk blok epidural, digunakan larutan 1,5% hingga 2%, dan untuk blok subaraknoid, digunakan larutan hiperbarik 5%. Dosis untuk orang dewasa berkisar antara 50 mg hingga 750 mg (7-10 mg/kgBB), dengan durasi efek antara 90 hingga 200 menit.

c. *Prokain*

Obat ini juga disebut *Novokain* dan *Neokain*. Prokain adalah ester *paraaminobenzodiazine* dari *diethylamino*. Dibandingkan dengan obat anestesi lokal lainnya; obat ini dianggap sebagai standar dalam hal potensi dan toksitasnya. Prokain memiliki potensi dan toksitas yang dinilai dengan indeks 1. Ini berarti bahwa toksitasnya hanya seperempat dari toksitas kokain. Dosis prokain disesuaikan dengan cara pemberiannya. Larutan 0,5% hingga 1,0% diberikan untuk infiltrasi lokal pada orang dewasa dalam dosis maksimal 1 gram (200 ml). Untuk blok saraf, digunakan larutan 1%-2% sebanyak 75 mililiter, sedangkan untuk blok fleksus, digunakan larutan 1% sebanyak 30 mililiter. Untuk blok epidural, digunakan larutan 1% sebanyak 15 hingga 50 mililiter dan larutan 2% sebanyak 2 mililiter untuk blok subaraknoid. Makanan memiliki onset cepat tiga hingga lima menit dan durasi singkat enam puluh hingga sembilan puluh menit. Tidak ada bukti yang menunjukkan bahwa vasokonstriksi memperpanjang efek prokain.

d. *Prilocain*

Propitokain, *xylonest*, *citanest*, dan *distanest* adalah nama dagang prilocain. Prokain memiliki efek yang jauh lebih besar daripada iritasi

lokal pada tempat penyuntikan. Potensi toksisitasnya sebanding dengan *lidokain*, kira-kira 60%. *Prilocaine* lebih kuat daripada *lidokain*, memiliki daya penetrasi yang lebih besar, mulai kerja lebih cepat, dan lebih efektif pada konsentrasi 0,5%–5,0%. Dosis untuk infiltrasi lokal adalah 0,5%, untuk blok pleksus adalah 2%–3%, untuk blok epidural adalah 2%–4%, dan untuk blok subaraknoid adalah 5%. Maksimal dosis yang dapat diberikan adalah 400 mg tanpa adrenalin, sementara dosis dengan adrenalin dapat mencapai 600 mg. *Prilocaine* berlangsung antara 120-240 menit.

C. Konsep Anestesi

1. Definisi Anestesi

Anestesi adalah bidang kedokteran yang mempelajari penatalaksanaan pada pasien yang akan menjalani tindakan pembedahan untuk mengurangi rasa yang dialami pasien, seperti nyeri, takut, dan rasa tidak nyaman. Tujuan utama anestesi adalah membuat pasien merasa nyaman serta menjaga keselamatan atau kehidupan mereka melalui pemberian obat-obatan yang memiliki efek anestetik (Gunarja, 2021). Dalam proses pemulihan jenis anestesi, beberapa faktor seperti umur, jenis kelamin, status fisik, dan jenis operasi harus dipertimbangkan untuk memastikan keamanan dan efektivitasnya. anestesi mencakup penggunaan obat-obatan atau teknik khusus untuk menginduksi keadaan tidak sadar, kehilangan rasa nyeri, atau relaksasi otot pada pasien sebelum dan selama prosedur medis atau bedah. Mereka menambahkan bahwa anestesi modern tidak hanya berfokus pada menghilangkan rasa sakit tetapi juga mempertimbangkan aspek fisiologis lainnya, seperti pernapasan, sirkulasi darah, dan fungsi organ vital lainnya.

Menurut Stoelting dan Miller (2020), anestesi adalah kombinasi dari seni dan ilmu pengetahuan dalam menciptakan kondisi optimal bagi tindakan medis. Proses ini melibatkan pemahaman mendalam tentang farmakologi obat-obatan, anatomi, serta fisiologi pasien. Mereka juga menekankan pentingnya pendekatan individual terhadap setiap pasien untuk menentukan teknik anestesi yang paling sesuai. Sebagai tambahan, Smith dan Aitkenhead

(2022) menyoroti bahwa anestesi mencakup tiga komponen utama, yaitu:

- a. Anestesi umum, yang menginduksi kehilangan kesadaran secara menyeluruh.
- b. Anestesi lokal, yang menargetkan area tertentu untuk memblokir rasa sakit tanpa memengaruhi kesadaran.
- c. Anestesi regional, yang melibatkan penghambatan transmisi saraf di wilayah tubuh tertentu, seperti epidural atau spinal.

Berdasarkan berbagai pendapat ahli, anestesi dapat disimpulkan sebagai cabang kedokteran yang bertujuan untuk menciptakan kondisi aman dan nyaman bagi pasien selama tindakan pembedahan. Hal ini dicapai melalui penggunaan teknik dan obat-obatan khusus yang meminimalkan rasa nyeri, ketakutan, dan ketidaknyamanan, dengan mempertimbangkan faktor individual seperti usia, jenis kelamin, dan status kesehatan. Dengan pendekatan yang holistik dan berbasis bukti, anestesi modern tidak hanya menghilangkan rasa sakit tetapi juga berkontribusi terhadap keberhasilan prosedur medis secara keseluruhan.

2. Anatomi Fungsional Blok Spinal

Tulang belakang, atau kolumna vertebralis, terdiri dari 33 ruas tulang yang terbagi dalam lima bagian utama: tujuh ruas serviks (tulang leher), dua belas ruas toraks (tulang punggung bagian atas), lima ruas lumbar (tulang punggung bagian bawah), lima ruas sakral (tulang panggul), dan empat ruas koksigeal (tulang ekor). Secara anatomis, tulang belakang membentuk tiga kurva alami: kurva serviks dan lumbar yang cembung ke arah anterior (depan), serta kurva toraks yang cembung ke arah posterior (belakang). Kurva-kurva ini berfungsi untuk mendistribusikan beban tubuh secara merata, menjaga postur tubuh yang stabil, dan berperan dalam fleksibilitas gerakan tubuh. Kurva tulang belakang bekerja bersama gravitasi untuk mengurangi tekanan yang diberikan pada setiap ruas tulang dan memastikan tubuh tetap seimbang saat bergerak. Adapun gambar tulang balakang sebagai berikut:

Gambar 2.1

Tulang belakang dan kelengkungan tulang belakang orang dewasa,tampak lateral.

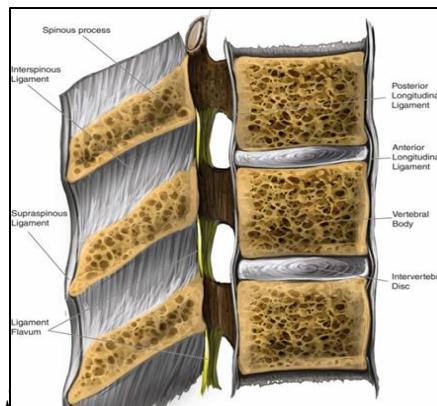


Sumber: NYSORA, 2023

Tulang belakang juga diperkuat oleh sejumlah ligamen yang menghubungkan antar ruas vertebra. Lima ligamen supraspinous menghubungkan puncak prosesus spinosus dari vertebra serviks ketujuh (C7) hingga sakrum, dengan bagian atasnya dikenal sebagai ligamentum nuchae.' Ligamen interspinous menghubungkan prosesus spinosus antar vertebra, sedangkan ligamentum flavum (ligamen kuning) menghubungkan lamina dari ruas vertebra yang berdekatan. Selain ligamen, tulang belakang dilindungi oleh tiga lapisan membran, yaitu dura mater, arachnoid mater, dan pia mater. Dura mater adalah lapisan luar yang keras, membentuk kantung dural yang memanjang hingga vertebra sakral kedua (S2). Arachnoid mater adalah lapisan tengah yang berbentuk seperti sarang laba-laba dan terletak di antara dura mater dan pia mater. Pia mater, lapisan paling dalam, menempel pada permukaan sumsum tulang belakang dan berakhir di filum terminale, yang berfungsi untuk menahan sumsum tulang belakang agar tetap terhubung dengan sakrum. Ruang yang terletak antara arachnoid mater dan pia mater disebut ruang subaraknoid, yang merupakan tempat saraf tulang belakang berjalan bersama cairan serebrospinal (LCS).

Gambar 2.2

Pandangan penampang melintang kanalis vertebral beserta intervertebralis,badan vertebralis, dan prosesus spinosus.



Saat melakukan anestesi spinal dengan pendekatan garis tengah, lapisan anatomi yang dilalui (dari posterior ke anterior) meliputi kulit, lemak subkutan, ligamen supraspinosa, ligamen interspinosa, ligamen flavum, dura mater, ruang subdural, arachnoid mater, dan akhirnya ruang subaraknoid. Sementara itu, pada teknik paramedian, jarum spinal melewati kulit, lemak subkutan, ruang subdural, dan arachnoid mater sebelum akhirnya masuk ke ruang subaraknoid. Menurut penelitian (Gunarja, 2021) jenis-jenis anestesi yang digunakan adalah:

a. Anestesi Umum

Ini adalah kondisi di mana pasien tidak sadarkan diri untuk sementara, kemudian tidak merasakan nyeri yang disebabkan oleh obat anestesia. Anestesia umum intravena, inhalasi, dan imbang adalah tekniknya (Gunarja, 2021).

b. Anestesi lokal

Anestesi lokal dilakukan dengan memberikan obat lokal pada area yang akan dioperasi. Ini termasuk analgesia topikal, analgesia infiltrasi lokal, dan blok lapangan. Blok lapangan biasanya digunakan untuk prosedur yang lebih besar atau lebih kompleks, di mana anestesi yang lebih luas diperlukan untuk menghilangkan rasa sakit di area yang lebih

luas. Teknik ini memungkinkan pasien untuk tetap sadar selama prosedur, namun tanpa merasakan nyeri pada bagian tubuh yang dioperasi (Gunarja, 2021).

c. Anestesi regional

Anestesi spinal diberikan pada bagian lumbal, biasanya pada L4 dan L5, melalui subarachnoid. Ini adalah jenis blok saraf yang meluas yang kondusif. Metode spinal ini akan memberikan anestesi pada abdomen, perineum, dan ekstremitas bawah pasien. Ada berbagai jenis analgesia regional, seperti analgesia tulang belakang, epidural, dan kaudal (Latief, 2015).

3. Anestesi Regional

Obat anestesi lokal dapat diberikan ke daerah saraf yang menginervasi. Ini dapat menghentikan impuls aferen untuk waktu singkat (Gunarja, 2021). Berbagai jenis anestesia regional yang digunakan untuk tujuan ini antara lain:

a. Anestesi Spinal

Analgesia intratekal, intradural, subdural, dan subarachnoid adalah istilah lain untuk anestesi spinal. Cara ini sederhana, efektif, dan mudah digunakan. Untuk mencapai cairan serebrospinalis, jarum suntik harus melewati kulit subkutis, ligamen supraspinosum, ligamen interspinosum, ligamen flavum, ruang epidural, duramater, dan akhirnya ruang subaraknoid.

b. Anestesi Epidural

Pemberian obat pada area epidural, ruang di antara duramater dan ligamentum flavum, adalah bagian dari anestesi epidural. Foramen magnum di bagian atas tengkorak dan selaput sakrokokksigeal di bagian bawah membatasi area ini. Ruang epidural ini memiliki kedalaman rata-rata sekitar 5 mm, dengan kedalaman tertinggi di area posterior lumbal. Obat anestesi disuntikkan langsung ke akar saraf spinal di sisi lateral. Anestesi epidural mengurangi blokade sensorik dan motorik, meskipun bekerja lebih lambat dibandingkan anestesi spinal.

c. Anestesi Kaudal

Karena kanalis kaudalis merupakan bagian dari ruang epidural, anestesi kaudal memiliki kesamaan dengan anestesi epidural. Obat anestetik disuntikkan ke ruang kaudal melalui hiatus sakralis. Ligamentum sakrokokksigeal, yang menyerupai hubungan antara ligamen supraspinosum, ligamen interspinosum, dan ligamen flavum, berkontribusi terhadap hiatus sakroiliaka ini. Saraf sakral, pleksus venosus, felum terminale, dan kantong dura terletak di ruang kaudal.

4. Anestesi spinal

Pemberian anestesi melalui ruang subarachnoid di area lumbal, biasanya pada vertebra L4 dan L5, dikenal sebagai anestesi spinal. Teknik ini melibatkan blok kondusif saraf yang luas, yang menyebabkan hilangnya sensasi pada ekstremitas bawah, perineum, dan abdomen pasien (cahyani, 2021). Pemberian anestesi spinal ini sangat efektif dalam menangani berbagai prosedur pembedahan yang memerlukan blokade saraf pada bagian tubuh tertentu, terutama pada daerah bawah tubuh.

a. Indikasi dan Kontraindikasi Anestesi Spinal

Indikasi Anestesi Spinal jenis anestesi yang paling umum digunakan dalam pembedahan adalah anestesi tulang belakang, yang juga digunakan untuk kebidanan, hernia di selangkangan, pembedahan urogenital, reseksi, dan pembedahan perut ekstrem.

b. Kontraindikasi Absolut

Infeksi di tempat penyuntikan, tekanan intrakranial yang meningkat, hipovolemia yang signifikan, dan koagulopati endogen atau akibat untuk anestesi spinal adalah kontraindikasi yang harus dilakukan.

c. Kontraindikasi Relatif

Infeksi sistemik, pasien non-kooperatif, gangguan neurologis, kelainan bentuk wajah, jantung stenosis, kejang otot wajah (seperti hipertrofi kardiomiopati), masalah kejiwaan, dan kelainan bentuk wajah yang signifikan berhubungan dengan kendala relatif.

d. Komplikasi Anestesi Spinal

Penggunaan anestesi spinal dapat menyebabkan berbagai komplikasi, baik yang bersifat minor maupun mayor. Komplikasi minor meliputi hipotensi, mual dan muntah pascaoperasi (PONV), sakit kepala pasca-dural puncture (PDPH), menggigil, nyeri punggung, dan retensi urin. Komplikasi mayor yang lebih serius antara lain reaksi alergi terhadap obat anestesi, *transient neurologic syndrome* (TNS), cedera saraf, perdarahan subarachnoid, infeksi, serta gangguan fungsi neurologis lainnya.

e. Evaluasi Pra-Anestesia dan Reanimasi

Langkah terpenting yang dilakukan oleh ahli anestesi sebelum memulai prosedur adalah evaluasi pra-anestesi. Tujuan evaluasi ini adalah untuk mengetahui kondisi fisik pasien, jenis operasi yang akan dilakukan, jenis dan teknik anestesi yang tepat, serta kemungkinan terjadinya komplikasi selama atau setelah operasi. Jenis operasi ini melibatkan risiko terhadap kesehatan pasien, melakukan pemeriksaan fisik, dan mungkin menggunakan tes untuk memastikan anestesi aman dan efektif. Dengan menganalisis faktor-faktor ini secara cermat, ahli anestesi bertujuan untuk meminimalkan risiko dan mengoptimalkan kenyamanan pasien sepanjang pengalaman bedah (Cahyani, 2021). Evaluasi ini juga bertujuan untuk ‘mempersiapkan obat dan alat yang diperlukan guna menangani penyulit yang mungkin terjadi pasca operasi.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat peneliti simpulkan bahwa anestesi spinal merupakan teknik yang efektif dalam memberikan analgesia pada bagian bawah tubuh untuk berbagai jenis pembedahan, terutama di area abdomen bawah, obstetri, dan ekstremitas bawah. Meskipun demikian, penggunaannya harus dilakukan dengan mempertimbangkan berbagai indikasi dan kontraindikasi, serta adanya potensi komplikasi baik minor maupun mayor. Evaluasi pra-anestesia yang teliti menjadi langkah penting untuk memastikan prosedur berjalan aman dan lancar, dengan mempertimbangkan berbagai faktor yang dapat

mempengaruhi keberhasilan anestesi dan pemulihan pasien pascaoperasi.

5. Dampak Pemulihan Pasca *Spinal Anestesi*

Proses pemulihan pasien setelah spinal anestesi dapat bervariasi tergantung pada berbagai faktor, termasuk kedalaman dan durasi blok anestesi, teknik yang digunakan, serta kondisi fisik pasien. Lamanya pemulihan dapat memiliki dampak yang signifikan terhadap aspek psikologis pasien. Ketidakmampuan untuk menggerakkan ekstremitas bawah, meskipun bersifat sementara, sering kali menyebabkan gangguan emosional seperti kecemasan dan ketakutan. Pasien dapat merasa khawatir atau cemas terkait dengan kemampuan fungsional tubuh mereka yang terbatas, yang dapat ‘memperburuk kondisi psikologis mereka (Amalia & Listyaningrum, 2023).

Menurut Fitria (2017), proses pemulihan yang berlangsung lama dapat memperburuk ketidaknyamanan psikologis tersebut. Pasien yang tidak dapat ‘merasakan atau menggerakkan tubuh mereka dapat merasa frustasi, yang pada akhirnya dapat memperlambat pemulihan fisik dan mempengaruhi kualitas hidup pascaoperasi. Hal ini menunjukkan pentingnya komunikasi yang jelas dan realistik antara tenaga medis dan pasien mengenai proses pemulihan serta harapan yang dapat dicapai.

Selain dampak psikologis, pemulihan yang lama juga dapat menyebabkan gangguan neurologis. Salah satu gangguan yang dapat terjadi adalah parestesia, yaitu rasa kesemutan yang sering dialami pasien setelah anestesi spinal. Parestesia biasanya merupakan efek samping sementara, namun dalam beberapa kasus, gangguan ini dapat bertahan lebih lama jika ‘pemulihan tidak optimal (Kusumawati, 2019). Selain itu, kelemahan motorik dapat muncul, terutama jika blok motorik yang terjadi lebih dalam atau lebih lama dari yang diinginkan.

Meskipun jarang terjadi, hilangnya kontrol *sphincter* juga dapat dialami oleh beberapa pasien setelah spinal anestesi. Gangguan ini disebabkan oleh gangguan pada saraf yang mengontrol fungsi sfingter, yang berperan dalam pengendalian buang air besar dan kecil. Hilangnya kontrol sphincter dapat menyebabkan ketidaknyamanan fisik dan meningkatkan

kecemasan pasien (Gunarja, 2021).

Secara keseluruhan, pemulihan yang berlangsung lama setelah spinal anestesi tidak hanya memengaruhi kondisi fisik pasien, tetapi juga dapat berdampak pada kesejahteraan emosional mereka. Oleh karena itu, pemantauan pemulihan motorik dan sensorik pasien menggunakan alat seperti *Bromage Score* sangat penting untuk mengidentifikasi komplikasi lebih awal dan memastikan pemulihan yang optimal. Dukungan psikologis yang baik dan komunikasi yang jelas antara tenaga medis dan pasien juga sangat diperlukan untuk meminimalkan dampak negatif dari pemulihan yang lama.

D. Penelitian Terkait

Tabel 2.3
Penelitian Terkait

No	Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Jumlah Responden	Hasil Penelitian
1	Atika Fajrin Ayuningtyas (2020)	Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Pencapaian <i>Bromage Score</i> pada Pasien Pasca Anestesi Spinal di Rumah Sakit Pku Muhammadiyah Yogyakarta	Observasional cross-sectional dengan kuota sampling	46	Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan signifikan antara empat faktor yang mempengaruhi pencapaian <i>Bromage Score</i> , yaitu status fisik ASA (<i>p-value</i> = 0.043, <i>r</i> = 0.375, hubungan lemah), usia (<i>p-value</i> = 0.043, <i>r</i> = 0.375, hubungan lemah), berat badan (<i>p-value</i> = 0.027, <i>r</i> = 0.421, hubungan kuat), dan posisi pembedahan (<i>p-value</i> = 0.043, <i>r</i> = 0.375, hubungan lemah), sementara faktor jenis kelamin tidak menunjukkan hubungan signifikan (<i>p-value</i> = 0.148, <i>r</i> = 0.257, hubungan lemah). Penelitian ini menyimpulkan bahwa status fisik ASA, usia, berat badan, dan posisi pembedahan berhubungan dengan pencapaian <i>Bromage Score</i> pada pasien pasca anestesi spinal.
2	Rismawati, Tophan Heri Wibowo, Arlyana Hikmanti (2023)	Analisis Faktor-Faktor yang Berpengaruh terhadap Pemulihan <i>Bromage Score</i> Pasien	Deskriptif korelasional dengan pendekatan <i>cross-sectional</i>	65	Hasil penelitian menunjukkan bahwa status fisik ASA dan usia memiliki hubungan yang signifikan dengan pemulihan <i>Bromage Score</i> , dengan

		Pasca Anestesi Spinal di Rumah Sakit Khusus Bedah Jatiwinangun			nilai <i>p-value</i> yang sangat rendah (<i>p-value</i> = 0.000), serta korelasi positif dan kuat antara keduanya (koefisien korelasi = 0.763 untuk status ASA dan 0.873 untuk usia). Selain itu, faktor jenis kelamin juga menunjukkan hubungan yang signifikan terhadap pemulihan <i>Bromage Score</i> (<i>p-value</i> = 0.033), meskipun korelasinya tergolong lemah. Kesimpulannya, penelitian ini menyatakan bahwa pemulihan <i>Bromage Score</i> pada pasien pasca anestesi spinal dipengaruhi oleh status fisik ASA, usia, dan jenis anestesi yang digunakan, dengan pengaruh yang paling dominan berasal dari status fisik ASA dan usia pasien. Temuan ini menggarisbawahi pentingnya evaluasi kondisi fisik dan usia pasien sebelum prosedur anestesi spinal guna memperkirakan waktu dan kualitas pemulihan motorik secara lebih akurat.
3	Ocha Wahyu Marlina (2023)	Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Pencapaian <i>Bromage Score</i> pada Pasien Pasca Anestesi Spinal di Ruang Recovery Room RS Tingkat III Dr. Reksodiwiryo Padang	Survei analitik dengan pendekatan <i>cross-sectional</i> dan <i>purposive sampling</i>	55	Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan signifikan antara usia (<i>p-value</i> = 0.003), jenis kelamin (<i>p-value</i> = 0.024), berat badan (<i>p-value</i> = 0.017), dan status fisik ASA (<i>p-value</i> = 0.012) terhadap pencapaian <i>Bromage Score</i> . Namun, tidak ditemukan hubungan signifikan antara jenis obat anestesi spinal (<i>p-value</i> = 0.159) dan

					posisi pembedahan ($p-value = 1.0$) terhadap pencapaian <i>Bromage Score</i> . Penelitian ini menyimpulkan bahwa faktor usia, jenis kelamin, berat badan, dan status fisik ASA berhubungan dengan pencapaian <i>Bromage Score</i> pada pasien pasca anestesi spinal di ruang recovery room.
4	Mutia fatikha (2021).	Hubungan usia dengan waktu pencapaian <i>Bromage Score</i> 2 pada pasien pasca anestesi spinal. Di ruang pemulihan RSU Negara.	Analitik korelasional dengan desain penelitian <i>cross sectional</i> .	60	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki usia >65 tahun yaitu 15 responden, dengan usia paling muda adalah 18 tahun dan usia paling tua adalah 84 tahun.untuk waktu pencapaian <i>Bromage Score</i> 2 rata-rata responden memerlukan waktu 116-117 menit, dengan waktu yang paling cepat adalah 56 menit dan waktu yang paling lama adalah 246 menit. Hasil uji <i>pearson correlations</i> menunjukkan p value 0,001 dengan nilai r 0,431 yang berarti bahwa terdapat hubungan signifikan dengan arah korelasi positif antara usia dengan waktu pencapaian <i>Bromage Score</i> 2 dengan tingkat korelasi sedang.
5	M iqbal zamzam budiana ¹ ,Septian Mixropo S ² ,Asmat Burhan ³ (2024)	Hubungan status fisik asa <i>american society of anesthesiologist</i> (ASA) dengan <i>Bromage Score</i> di rumah sakit khusus bedah jatiwinangun	Analitik korelasional dengan pendekatan <i>cross sectional</i> dengan pengambilan sampel total sampling	64	Hasil penelitian ini menunjukkan status fisik <i>american society of anesthesiologist</i> (ASA) (68,8%) dan <i>Bromage Score</i> (57,8%),analisis korelasi koefisien menunjukkan 0,448 artinya hubungan dengan nilai sedang

		purwokerto.			.hasil uji menggunakan kendall's rank dengan perolehan hasil <i>p-value</i> 0,000(<i>p</i> <0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan dengan arah positif.
6	Eni Fathatun Nisa ¹ , Made Suandika ² , Wasis Eko Kurniawan ³ (2024)	Gambaran <i>Bromage Score</i> pada pasien post operasi dengan anestesi spinal.	Pendekatan <i>sectional cross</i> dalam kerangka deskriptif analitik kuantitatif.	44	Hasil penelitian ini menunjukkan karakteristik respon pada pasien post anestesi spinal semua responden menggunakan jenis obat bupivakain (100%) mayoritas berusia lansia akhir (36.4%) berstatus ASA 2 (54.5%) berjenis kelamin laki-laki (77.3%) indeks massa tubuh (IMT) dalam katagori normal (71.5%) dan posisi pembedahan litotomi (52.3%).gambaran <i>Bromage Score</i> mayoritas ≤ 2 (84.1%).
7	Wayan Eka Fitria ¹ ,Siti Fatonah ² ,Purwati ³ (2018)	Faktor yang berhubungan dengan <i>Bromage Score</i> pada pasien spinal anestesi diruang pemulihan.	<i>Survey analitik</i> dengan pendekatan <i>cross sectional</i> .	33	hasil penelitian didapatkan adanya dua faktor yang berhubungan dengan <i>Bromage Score</i> yaitu status fisik ASA dengan nilai <i>p value</i> = 0,000 sedangkan nilai OR=105,00(9,932-1110.017) dan umur dengan <i>p value</i> =0,001 sedangkan nilai OR=14.000(2,539-77,208).sedangkan yang tidak berhubungan yaitu posisi pembedahan dengan nilai <i>p value</i> = 0,6
8	Hipzah padila (2022)	Hubungan Antara Status Fisik <i>American Society Of Anesthesiologist</i> (ASA) I-II dengan waktu	Desain analitik korelasi dengan pendekatan <i>cross sectional</i> .pengambilan	97	Hasil penelitian pasien pasca anestesi ASA I sebanyak (73,2%) dan ASA II sebanyak (26,8%). Untuk pencapaian <i>Bromage Score</i> didapatkan bahwa

		pencapaian <i>Bromage Score</i> 2 pada pasien pasca spinal anestesi di Rsd Mangusada	sampel menggunakan metode <i>convinience sampling</i>		sebagian besar pasien memiliki <i>Bromage Score</i> 2 > 90 menit (45,4%). berdasarkan uji chi-square didapatkan nilai <i>p value</i> 0,001 yang berarti ada hubungan antara status fisik (ASA) I-II dengan waktu pencapaian <i>Bromage Score</i> 2 pada pasien pasca spinal anestesi di RSD mangusada.
9	Nabila nur amalia ¹ , tri hapsari listyaningrum (2023)	Faktor-faktor yang berhubungan dengan pencapaian <i>Bromage Score</i> pada pasien post op spinal anestesi di RS PKU muhammadiyah yogyakarta.	Penelitian observasi dengan pendekatan <i>case control</i> . Pengambilan sampel dengan menggunakan total sampling.	62	Hasil penelitian terdapat hasil pencapaian <i>Bromage Score</i> dengan status fisik ASA I sebanyak 8 sampel (47,1%) dan ASA II sebanyak 2 sampel (4,3%). Hasil pencapaian <i>Bromage Score</i> pada usia <35 tahun sebanyak 9 sampel (19,1%) dan usia >35 tahun sebanyak 1 sampel (2,1%). pasien jenis kelamin laki-laki didapatkan 29 sampel yang belum mencapai score (61,7%) dan 5 sampel yang mencapai score (10,6%). Pasien dengan jenis kelamin perempuan didapatkan 23 sampel yang belum mencapai score (48,9%) dan 5 sampel yang mencapai score (17,0%). Posisi pembedahan dengan litotomi didapatkan 22 sampel yang belum mencapai score (46,8%) dan 1 sampel yang mencapai rata-rata skor (2,1%). berdasarkan <i>uji spearman rank</i> pada status fisik ASA dan usia, keduanya didapatkan hasil 0,000<0,05

					yang berarti ada hubungan yang signifikan terhadap pencapaian <i>Bromage Score</i> .hubungan faktor jenis kelamin didapatkan hasil $0,743>0,05$ tidak ada hubungan yang signifikan. Hubungan faktor posisi pembedahan didapatkan hasil $0,434>0,005$ tidak ada hubungan yang signifikan.
10	Ni Putu Della Ari Cahyani (2021)	Hubungan status fisik <i>American society of anesthesia</i> (ASA) I-III dengan waktu pencapaian <i>Bromage Score</i> 2 pada pasien pasca spinal anestesi.	Penelitian ini menggunakan desain analitik korelasi dengan pendekatan <i>cross sectional</i> . pengambilan sampel dengan metode <i>consecutive sampling</i> .	46	Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas pasien pasca anestesi spinal memiliki status fisik ASA II sebanyak 47,8%, diikuti oleh ASA I sebanyak 28,3%, dan ASA III sebanyak 23,9%. Berdasarkan pencapaian <i>Bromage Score</i> , sebagian besar pasien mencapai <i>Bromage Score</i> 2 dalam waktu kurang dari 2 jam (52,2%), sedangkan sisanya (47,8%) membutuhkan waktu lebih dari 2 jam untuk mencapai skor tersebut. Hasil uji chi-square menunjukkan nilai <i>p-value</i> sebesar 0,001, yang mengindikasikan adanya hubungan yang signifikan antara status fisik ASA (I-III) dengan waktu pencapaian <i>Bromage Score</i> 2.
11	Resiana karnina ¹ ,nandya satyaning rahayu ² ,muhammad faruk ³ (2022)	Factors influencing <i>Bromage Score</i> in post-spinal anesthesia patients	Observasional analitik dengan menggunakan data sekunder dengan desain studi kasus	327	hasil penelitian mayoritas dari 315 pasien (96,6%) memperoleh skor bromage 1, dengan jumlah terbanyak pasien adalah yang berusia (12-45 tahun). Pasien dengan status fisik ASA I, laki-laki dan menjalani anestesi

					tulang belakang dengan dosis bupivacain 10 mg-15,5 mg memperoleh skor bromage terbanyak yaitu 1.terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dan skor bromage pada pasien pasca anestesi tulang belakang , nilai $p =0,048$ (nilai $p<0,05$)
12	Abd.Mus Hakim Lahere (2021)	Gambaran pasien pasca anestesi regional spinal di ruang recovery room (RR) di RSUD kota makassar	Penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan cross sectional.pengambilan sampel dengan metode <i>consecutive sampling</i> .	44	Hasil penelitian gambaran hemodinamik pasca SAB kondisi stabil 39 responden (88,63%), pencapian <i>Bromage Score 2</i> paling banyak dalam waktu ≤ 120 menit 41 responden (93,18%) dan menggigil terbanyak tidak menggigil sebanyak 42 responden.
13	Indra juniardi ¹ , Martyarini Budi Setyawati ² , Ikit Netra Wirakhmi ³ (2022)	Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan waktu pulih spinal anestesi pada pasien post <i>sectio caesarea</i> dirumah sakit umum daerah dr. Agoesdjam ketapang	<i>Observasional analitik</i> dan menggunakan pendekatan <i>cross sectional</i>	61	Berdasarkan hasil penelitian terdapat hubungan indeks massa tubuh dengan waktu pulih spinal anestesi pada pasien post sec sectio caesarea dirumah sakit umum daerah dr. Agoesdjam ketapang.
14	I ketut gunarja (2021)	Perbedaan lama waktu pencapaian skala bromage 2 pasca spinal anestesi dengan posisi duduk dan posisi miring pada pasien <i>sectio caesaria</i> di RS TK.II	Desain penelitian ini adalah <i>non eksperimental (komparatif)</i> . Pengambilan sampel menggunakan metode <i>consecutive sampling</i> .	40	Hasil penelitian sebagian besar waktu pencapaian skala bromage 2 pada posisi duduk adalah menit ke 90-105 (75%). Sedangkan pencapaian skala bromage 2 pada posisi miring sebagian besar pada menit ke 122-137 (50%). Berdasarkan <i>uji independent</i>

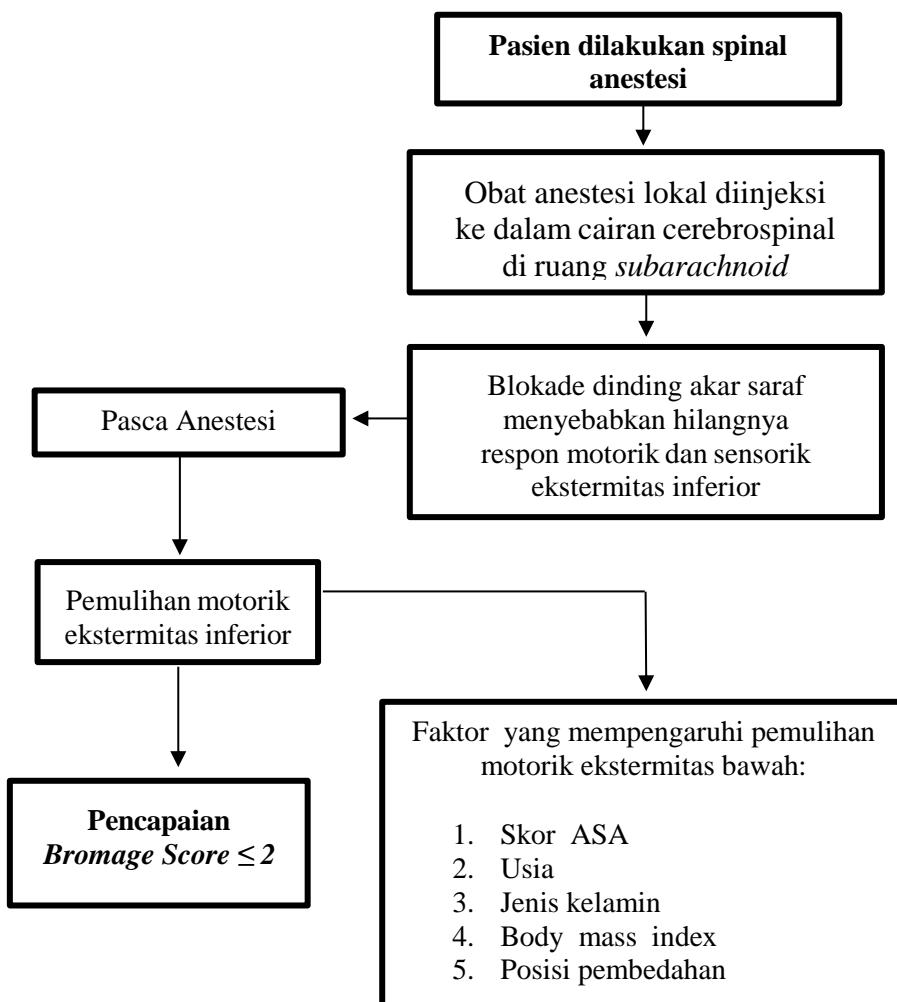
		udayana denpasar			<i>T-test</i> di dapatkan <i>p value</i> 0,000(<0,05), yang berarti ada perbedaan waktu pencapaian skala <i>bromage</i> 2 antara pasien posisi duduk dengan posisi miring.
15	Akbar Waskitojati Pamungkas ¹ , Muhammad Hafiduddin ² , Happy Nurhayati ³ (2024)	Hubungan status fisik (ASA) dengan waktu pencapaian <i>Bromage Score</i> 2 pada pasien spinal anestesi di ruang pemulihuan.	Observasional analitik dengan pendekatan <i>crosssectional</i>	30	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kedua kelompok data tersebut memiliki hubungan karena nilai signifikansi <i>p value</i> = 0,000 yaitu kurang dari 0,05, artinya hubungan antara status fisik ASA dan waktu pencapaian <i>Bromage Score</i> 2 signifikan secara statistik. Kesimpulannya adalah terdapat hubungan status fisik (ASA) dengan waktu pencapaian <i>Bromage Score</i> 2 dan semakin tinggi ASA maka semakin lama waktu pencapaian <i>Bromage Score</i> 2.

Sumber: Data sekunder, 2025

E. Kerangka Teori

Berdasarkan teori yang telah diuraikan pada tinjauan pustaka, diketahui bahwa skala penilaian pemulihan motorik ekstermitas inferior pada pasien pasca anaestesi spinal diukur dengan penilaian (*Bromage Score*) yang dimana faktor yang mempengaruhi pencapaian *Bromage Score* yaitu antara lain Skor ASA , Usia, Jenis Kelamin, *body mass index* (BMI) , Posisi Pembedahan, Dan Jenis Obat dan Dosis Obat.

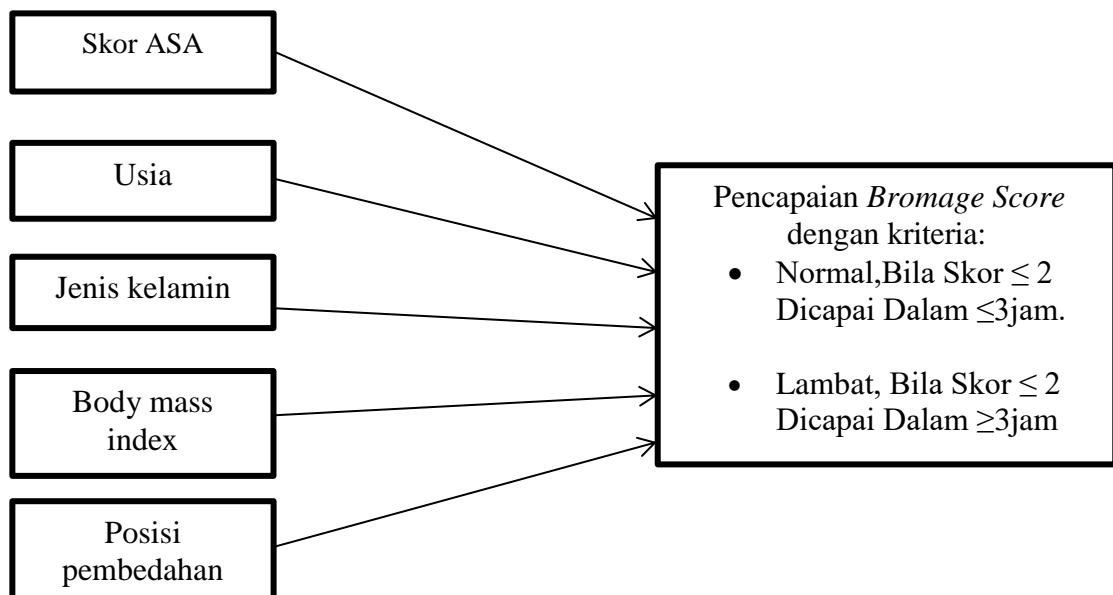
**Gambar 2.3
Kerangka Teori**



Gambar 2.3 Kerangka teori faktor-faktor yang berhubungan dengan pencapaian *Bromage Score*.

F. Kerangka Konsep

Faktor-faktor yang mempengaruhi pemulihan motorik ekstremitas bawah, yaitu:



Kerangka konsep penelitian merupakan gambaran atau visualisasi yang menjelaskan hubungan antara konsep atau variabel yang satu dengan yang lainnya dalam suatu penelitian. Konsep sendiri adalah ide atau abstraksi yang dibentuk untuk menggambarkan suatu fenomena yang ingin diteliti. Dalam kerangka konsep, variabel-variabel yang relevan diidentifikasi dan dihubungkan untuk menunjukkan bagaimana masing-masing variabel dapat memengaruhi atau berinteraksi satu sama lain. Melalui kerangka konsep, peneliti dapat memperoleh pemahaman yang lebih jelas mengenai hubungan antara faktor-faktor yang ada, yang pada gilirannya membantu dalam merumuskan hipotesis dan merancang metodologi penelitian yang tepat.

G. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan penjelasan sementara tentang tingkah laku, gejala-gejala atau kejadian tertentu yang telah terjadi atau yang akan terjadi. Suatu hipotesis adalah pernyataan masalah yang spesifik (Aprina, 2023).

Ha:

1. Ada hubungan Skor ASA dengan pencapaian *Bromage Score* pada pasien pasca *anestesi spinal* di RSUD Jenderal Ahmad Yani Kota Metro Provinsi Lampung pada tahun 2025.
2. Ada hubungan Usia dengan pencapaian *Bromage Score* pada pasien pasca *anestesi spinal* di RSUD Jenderal Ahmad Yani Kota Metro Provinsi Lampung pada tahun 2025.
3. Ada hubungan Jenis kelamin dengan pencapaian *Bromage Score* pada pasien pasca *anestesi spinal* di RSUD Jenderal Ahmad Yani Kota Metro Provinsi Lampung pada tahun 2025.
4. Ada hubungan Body mass indeks (BMI) dengan pencapaian *Bromage Score* pada pasien pasca *anestesi spinal* di RSUD Jenderal Ahmad Yani Kota Metro Provinsi Lampung pada tahun 2025.
5. Ada hubungan Posisi pembedahan dengan pencapaian *Bromage Score* pada pasien pasca *anestesi spinal* di RSUD Jenderal Ahmad Yani Kota Metro Provinsi Lampung pada tahun 2025.